

- Seidlitz, G. 1887, Brünn: Bestimmungstabellen der Dytisciden und Gyriniden des europäischen Faunengebietes. — Verhdlgn. des naturforschenden Vereins in Brünn, XXV: p. 101 ff.
- Schilsky, J. 1888, Berlin: Verzeichnis der Käfer Deutschlands.
- Ganglbauer, L. 1892, Wien: Die Käfer von Mitteleuropa. Bd. I, p. 499 ff.
- Reitter, E. 1908, Stuttgart: Fauna Germanica, Bd. I, pp. 227/228.
- Kuhnt, P. 1911, Stuttgart: Illustrierte Bestimmungstabellen der Käfer Deutschlands, p. 147/148.
- Zimmermann, A. 1915, Berlin: Beiträge zur Kenntnis der europäischen Dytiscidenfauna. — Entomol. Blätter, 11 (H. 10—12): pp. 224/225.
- Scholz, R. 1927, Berlin: 7. Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung paläarktischer Dytisciden. — Col. Centralbl., 2: p. 137.
- Zimmermann, A. und Gschwendtner, L. 1936, Wien: Monographie der paläarktischen Dytisciden, Teil VII, p. 1.
- Guignot, F. 1931/1933: Toulouse: Les Hydrocanthares de France, p. 640 ff.
- Horion, A. 1935, Krefeld: Nachtrag zur Fauna Germanica, p. 73.
- — 1941, Krefeld: Faunistik der deutschen Käfer, Band 1, p. 428.
- Brinck, P. 1943, Lund: Nomenclatorische und systematische Studien über Dytisciden. — Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund. Föreläsningar, Bd. 11, Nr. 13: p. 10.
- Guignot, F. 1947, Paris: Faune de France, vol. 48, Les Hydrocanthares, pp. 205 und 279.
- Balfour-Browne, F. 1950, London: British Water-Beetles, vol. II, p. 211.
- Horion, A. 1951, Stuttgart: Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, Abt. I, p. 63.
- 1954, London: Zoological Record 91, Sect. 13, p. 284.
- Galewski, K. 1957, Warschau: Review of the Polish species of the genus *Rhantus* Dejean. — Ann. zool., XVI (17): p. 224 ff.
- 1962, Frankfurt: Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur. IRZN.

Anschrift des Verfassers:

Hans Schaefflein, 844 Straubing, Rückertstraße 12 a.

## Das Psychidenjahr

### Beobachtungen und Erfahrungen beim Sammeln von Psychiden

#### (Lepidoptera, Psychidae)

Von Willi Schätz

(Fortsetzung)

Einige Worte noch zur Zucht der Psychiden. Im allgemeinen ist sie auch nicht schwieriger als bei anderen Schmetterlingsarten. Man muß ihnen nur möglichst große, helle und luftige Behälter geben. Für Solenobien und andere kleine Arten, welche an Flechten leben, benütze ich die bereits erwähnten Gazezylinder. Bei Eizuchten bestehen diese Zylinder aus einem Stück Nylonstrumpf. Sie sitzen auf einem Topf, gefüllt mit Erde und Sand. Darauf liegt eine Schicht Flechten, die ich von Stämmen und Felsen abgeschabt habe. Außerdem stelle ich flechtige Rindenstücke ein. So überlasse ich die Zucht an einem geschützten Ort im Garten sich selbst. Erst im Herbst setze ich die Säcke zur Überwinterung in gleich gefüllte Behälter, die aber aus Drahtgaze bestehen. Auf diese Art habe ich schon *Solenobia lichhenella* L., *Solenobia nickerli* Hein., *Siederia pineti* Z. und andere

gezogen. *Fumea*-Arten, *Sterrhopteryx hirsutella* Hbn., *Canephora unicolor* Hufn., *Pachythelia villosella* O. und *Phalacropteryx grasilinella* B. binde ich im Garten frei aus, an Hasel, Weide, Pappel, Faulbaum und anderen Büschen. Für den Sackbau gibt man entsprechendes trockenes Material hinein. Zur Überwinterung werden sie abgenommen und in einem Gitterkasten am Boden unter Laub gelagert.

Schon im zeitigen Frühjahr bepflanze ich eine Kiste, ca. 25 mal 40 cm, mit einem Rasenstück, das neben Gras auch Thymian, Habichtskraut und andere niedrige Pflanzen enthält. Auf dieser Kiste sitzt ein Deckel aus Drahtgaze, ca. 20 cm hoch. In diesen Behälter kommen alle Arten, die ich auf Wiesen finde. Zur gegebenen Zeit werden die angesponnenen Säcke ausgesucht und kommen in den Schlüpfkasten. So leben die Tiere möglichst natürlich und man hat dabei die wenigste Arbeit. Die männlichen Säcke größerer Arten werden an den Wänden des Kastens befestigt, daß die Falter wie in der Natur am Sack sitzend ihre Flügel entwickeln können. Oft stelle ich auch Halme oder Zweige ein, an denen sie hochklettern können. Unbedingt erforderlich ist das aber nicht, denn ich habe schon viele Männchen gesehen, die am Boden sitzend ihre Flügel entwickelten, besonders die Solenobien, aber auch *Psyche viciella* Schiff. und andere Arten mit verhältnismäßig kleiner Flügelfläche. Bei vielen Arten kann man männliche und weibliche Säcke gut unterscheiden, im Zweifelsfalle ist das Geschlecht nach einem kleinen Schnitt am angesponnenen Ende des Sackes sicher an der Puppe festzustellen. Es ist nämlich gut, wenn man zum Schlüpfen die Geschlechter in getrennten Behältern hat. So bleiben die Männchen ruhig sitzen bis ihre Flügel entwickelt und gehärtet sind. Im anderen Falle laufen sie unruhig umher, versuchen zu kopulieren und werden dann meist Krüppel.

Nun noch für jede Art kurze Angaben über die einzelnen Stände:

#### *Acanthopsyche atra* L.:

Die Raupe ist rußigbraun, Seiten und Bauch heller, Kopf schwarz, ebenso die 3 Brustschilder; diese sind dorsal fein gelb durchschnitten und tragen beiderseits auf jedem Schild einen orangefarbenen Fleck.

Der Sack ist etwa 20—25 mm lang und 6 mm dick, bei den Männchen mit weißlicher Endröhre. Die Bekleidung besteht aus schuppenartig gelegten kleinen, meist braunen Blattstückchen oder kurzen, feinen Stengelteilchen, so daß dann der Sack quastenförmig aussieht.

Das madenförmige Weibchen ist beinweiß, mit glänzend schwarzen Brustschildern. Der etwas kegelförmige Thorax überragt den Kopf. Das Weibchen kommt bis zur Brust aus dem Sack.

Das Männchen ist am Körper dicht schwarz behaart, mit ziemlich gestreckten, durchscheinenden, grauen Flügeln; der feine Saum ist schwarz.

#### *Pachythelia villosella* O.:

Die Raupe ist schmutzigbraun, Kopf und Brustschilder dunkelbraun, heller längsgestreift.

Der männliche Sack ist etwa 4 cm lang, an der Vorderhälfte sehr ruppig mit großen braunen Blatteilen oder auch langen Halm- und Zweigstücken belegt. Er trägt eine schmutzigweiße Endröhre. Der weibliche Sack ist anliegender bekleidet, kaum mit Blatteilen, häu-

figer mit kurzen Zweigstückchen oder auch Halmteilchen, gerne von Binsen. Sie liegen längs, meist etwas schräg, so daß das Hinterende des Sackes wie ein Quirl aussieht.

Das Weibchen ist madenförmig, sehr rückgebildet, gelblichweiß, mit glänzenden, braunen Brustschildern und einer gleichen kleinen Platte auf dem ersten Hinterleibssegment. Es kommt bis zur Brust aus dem Sack.

Das robuste Männchen ist dunkel lehmfarbig, mit verhältnismäßig schmalen, dicht beschuppten Flügeln.

#### *Canephora unicolor* Hufn.:

Die Raupe ist rötlich graubraun, mit schwarzbraunem Kopf und solchen Brustschildern; beide sind heller und dunkler gelb gestreift, die Streifung aber mehr verflossen als bei *Pachythelia villosella* O.

Der männliche Sack ist oft von dem von *Pach. villosella* O. nicht zu unterscheiden, in der Röhre ist er schlanker. Der weibliche Sack ist meist etwas kleiner und nicht so plump wie bei *Pach. villosella* O., auch ist die Bekleidung nicht so grob.

Das Weibchen ist ähnlich *Pach. villosella* O., etwas kleiner, mit dunkleren Brustschildern, die dorsal fein durchschnitten sind.

Das schlanke Männchen hat großflächige, samtschwarze Flügel.

#### *Oreopsyche muscella* F.:

Die Raupe ist rußigsschwarz, an den Seiten heller. Kopf und Brustschilder sind glänzend schwarz, letztere fein weißlich durchschnitten und vorne hell gesäumt.

Der männliche Sack ist 12—15 mm lang, 4 mm dick, mit dünnen, meist breiten Grasstücken belegt. Er ist in der Mitte etwas ausgebaucht und weich gebaut. Der weibliche Sack ist etwas dicker und da die Bekleidung hinten über den Sack steht, erscheint er auch größer.

Das gelbbraune, madenförmige Weibchen ist kurz und etwas breitgedrückt, mit auffallend kegelförmigem Thorax. Die Brustschilder sind glänzend bernsteinfarbig, die Kegelspitze meist schwärzlich. Der Kopf sitzt sehr ventral. Das Weibchen schiebt sich erst längere Zeit nach dem Schlüpfen etwas aus dem Sack.

Das zottig behaarte, schwarze Männchen hat abgerundete, hyaline Flügel mit breiterem schwarzen Saum.

#### *Psyche viciella* Schiff.:

Die olivgraue Raupe hat Kopf und Schilder schwarzbraun; sie sind gelb und braun marmoriert.

Der Sack ist etwa 18 mm lang und 7 mm dick und wird mit kurzen Stücken von Grashalmen oder anderen dünnen Stengeln quer belegt, so daß eine stabile Röhre entsteht, die sich nach hinten leicht verjüngt. Solange die Raupe lebt, sind männliche und weibliche Säcke nicht zu unterscheiden. Angespinnen ist der weibliche Sack hinten wie abgestutzt und bis zum Ende hart. Der männliche Sack läuft stumpf kegelförmig zu und hat ein weiches Ende. Dort hängt auch meist die vorletzte Raupenhaut. Die männlichen Raupen der Gattungen *Psyche* Schrk., *Sterrhopteryx* Hbn. und *Phalacropteryx* Hbn. häuten sich nämlich nach dem Anspinnen noch in der normalen Lage zu einer sogenannten weißen, wenig pigmentierten Raupe. Diese dreht sich dann erst um, also Kopf zum Hinterende des Sackes, und häutet sich zur Puppe. Gemeinsam ist diesen Arten auch, daß die weibliche Puppenhülle schwarz gefärbt ist, nur Hinter- und Vorder-

ende sind rotbraun oder gelbbraun. Die Weibchen verlassen ihre Puppenhülle überhaupt nicht. Es öffnet sich nur am Thorax ein schmaler Schlitz, durch welchen das Männchen den Hinterleib zur Kopulation einschiebt.

Die Weibchen dieser Arten sind sehr rückgebildet, plump, von rot- oder gelbbrauner Färbung, mit glänzenden, honiggelben Brustschildern.

Die gedrungenen Männchen von *Psyche viciella* Schiff. sind lehmgrau, anfangs dunkler, hellen aber in der Sammlung auf. Die Flügel sind stark gerundet und nicht allzu dicht beschnitten.

#### *Sterrhopteryx hirsutella* Hbn.:

Die fleischfarbige Raupe hat einen schwarzen Kopf und gleiche Schilder. Kopf und erstes Brustschild sind weißgelb marmoriert, die restlichen 2 Schilder tragen 5 helle Streifen.

Der Sack ist 17—20 mm lang und etwa 5 mm dick. Beim Männchen ist er ruppig bekleidet mit kleinen Blattstückchen und meist mit einigen querliegenden Teilen von Grasblättern oder Rindenfasern. Die stumpfe Endröhre ist nur ganz fein bekleidet und endigt in einen weißlichen Ring. Der weibliche Sack ist ähnlich bekleidet, aber ohne abstehende Teile und endigt in einem stumpfen Kegel.

Das Weibchen gleicht dem von *Psyche viciella* Schiff., ist aber kleiner.

Das sehr schlanke Männchen hat große, zarte Flügel, von staubgrauer Färbung.

#### *Phalacropteryx graslinella* B.:

Die rußigbraune Raupe trägt am Abdomen kleine, gelbliche Hornplatten. Kopf und Brustschilder sind schwarz, weißlich marmoriert.

Der Sack ist ca. 2,5 cm lang und 1 cm dick, birnenförmig. Er wird wie bei *Psyche viciella* Schiff. bekleidet, ist aber etwas rauher, da die Halnteilchen überstehen. Im 2. Herbst wird er mit grauem Gespinst überzogen.

Das Weibchen ähnelt *viciella*, ist aber plumper und heller, mehr gelblich.

Das buschig behaarte Männchen ist schwarz, mit durchscheinenden Flügeln, die von der Wurzel her weiß aufgehellt sind.

#### *Cochliotheca crenulella* Brd.:

Bei der weißlichen Raupe scheint der graugrüne Darm durch. Kopf und Schilder sind schwarz, dreimal hell gestreift.

Der Sack ist schneckenartig, aus Erde gebaut, Durchmesser etwa 5 mm. Er hat etwa nach der ersten Windung ein Loch, aus dem sich die Puppenhülle schiebt.

Das gekrümmte Weibchen ist graugelb mit braunem Kopf und gleichen Schildern.

Das Männchen ähnelt einer Rebelie, ist aber zarter gebaut und kleiner, mit feineren Fühlern; die Färbung etwas braungrau.

#### *Rebelia bavarica* Wrli.:

Bei der beinfarbigen Raupe scheint der Darm graugrün durch, Kopf und Schilder sind glänzend schwarz, letztere dreimal fein weiß längsgestreift.

Der röhrenförmige Sack ist leicht gekrümmt und wird je nach Biotop mit schwärzlicher, grauer oder lehmfarbiger Erde gebaut. Am

Vorderende trägt er einen dickeren Ring aus lockerem Material. Der männliche Sack ist fast gleichmäßig schlank, der weibliche plumper und verjüngt sich nach hinten.

Das madenförmige, beingelbe Weibchen kommt etwas aus dem Sack.

Die zarten, kleinen, staubgrauen Männchen haben durchscheinende Flügel.

*Epichnopteryx pulla* Esp.:

Die fleischrote Raupe hat einen schwarzen Kopf. Das Stirndreieck ist meist gelb gesäumt. Die schwarzen Brustschilder tragen 5 gelbe Längsstreifen.

Die Säcke werden längs mit dünnen Grasblättern anliegend bekleidet. Sie sind beim Männchen ca. 10 mm lang und 2 mm dick. Der weibliche Sack ist etwas größer, in der Mitte leicht ausgebaucht. Oft stehen bei ihm ein oder zwei Blätter der Bekleidung über das Hinterende des Sackes hinaus.

Das gelbbraune Weibchen hat helle, dunkel gesäumte Brustschilder und kommt etwas aus dem Sack. Füße und Flügelstummel sind als gläserne Zapfen zu sehen.

Das schwarze Männchen hat gerundete Flügel, welche dicht mit schwarzbraunen, lanzettlichen Schuppen bedeckt sind.

*Epichnopteryx sieboldi* Reutti:

Raupe, Sack und Weibchen gleichen sehr *Epichnopteryx pulla* Esp., aber bei der Raupe sind die subdorsalen Streifen auf den Schildern meist nicht so deutlich und die Säcke sind etwas kleiner. Daß das Weibchen vier Brustschilder haben soll, konnte ich nicht feststellen.

Das Männchen ist mehr bräunlich. Die Flügel sind durchscheinend, mit haarförmigen Schuppen bedeckt.

*Epichnopteryx alpina* Heyl. und *E. montana* Heyl.:

Die Raupen beider Arten sind mehr rot gefärbt als bei *pulla*, mit sehr ausgeprägter Streifung der Brustschilder.

*Epichn. alpina* Heyl. hat größere Säcke als *Epichn. pulla* Esp., sie sind in der Mitte deutlich dicker. Die Säcke von *Epichn. montana* Heyl. sind kürzer, sehr ausgebaucht, im Aussehen wie ein großes Gerstenkorn. Ihre Weibchen gleichen sehr denen von *pulla*, nur sind die Brustriegen gegenüber dem Abdomen verjüngt.

Die Männchen sind größer als bei *pulla*, die Flügel mit bräunlichem Schimmer, rauh und etwas durchscheinend.

*Psychidea bombycella* Schiff.:

Die rußigbraune Raupe trägt am Hinterleib auf jedem Segment zwei helle, hornige Querwülste am Rücken und einzelne kleinere an den Seiten. Der dunkelbraune Kopf ist um die Mundpartie aufgehellt, das Stirndreieck gelb gesäumt. Die braunen Brustschilder haben 5 helle Streifen.

Der Sack ist 15—18 mm lang, quastenförmig mit kürzeren, meist schmälere, dünnen Grasblättern bekleidet. Selten werden zum Sackbau auch breitere Blätter verwendet. Dann ist der Sack mit *Oreopsyche muscella* F. zu verwechseln. Aber die braune Raupe läßt eine sichere Bestimmung zu. Lebt die Raupe in Thymian- oder Heidekrautbeständen, so wird die Bekleidung aus kurzen Stengelteilen dieser Pflanzen gefertigt. Der Sack gleicht dann dem von *Acantho-*

*psyche atra* L., jedoch ist dieser mehr walzenförmig und auch die Raupen beider Arten sind sehr verschieden.

Das schlanke, madenförmige Weibchen ist gelblichweiß, mit braunem Kopf und gleichen Schultern. Es hat ausgebildete Fühler und Beine und kommt bis zur Brust aus dem Sack.

Das Männchen hat großflächige, etwas glänzende lehmfarbige Flügel, die mehr oder weniger dunkel gegittert sind.

Die Weibchen aller bisher beschriebenen Arten sind mehr oder weniger *p u p i c o l.* Sie verlassen entweder die Puppenhülle überhaupt nicht, wie die bereits bei *Psyche viciella* Schiff. angeführten Arten, oder sie kommen nur mit dem Kopf und Vorderkörper für kurze Zeit aus dem Sack. Sie sind alle madenförmig, sehr rückgebildet und tragen alle an den Hinterleibssegmenten, besonders am 7. Segment, Ringe aus wolligen, cremefarbenen Haaren. Bis wir die Tiere zu Gesicht bekommen, sind sie aber meist völlig nackt, da sich die Haare bei den Bewegungen im Sack sehr leicht abstreifen. Oft bleibt an der hinteren Öffnung des Sackes ein flaumiger Ring dieser Haare hängen. So kann man gut feststellen, ob ein Weibchen geschlüpft ist.

Die Weibchen der folgenden Arten sind alle *p u p i f u g*, das heißt, sie verlassen die Puppenhülle und auch den Sack. Beim Schlüpfen kommt die Puppe weit aus dem Sack, die Frontplatte wird abgesprengt, das Weibchen ergreift das Sackende und zieht sich endgültig aus der Puppenhülle. Diese Weibchen sind zwar flügellos, aber sonst vollständig ausgebildet. Ihr meist hoher Thorax ist ganz chitinisiert. Jedes Hinterleibssegment trägt ein geschlossenes Rückenschild und an der Bauchseite zwei getrennte meist trapezförmige Schilder. Am 7. Segment befindet sich ein Ring glänzender Wollhaare oder auch nur ventral ein Haarbüschel (Solenobien). Die Seiten sind hell, membranös, spärlich mit lanzettlichen Schuppen bedeckt. Sie besitzen einen sehr langen Ovipositor, mit dem sie die Eier in die Puppenhülle (*Fumea*-Arten) oder auch in den Sack ablegen. Mit den Wollhaaren wird das Sackende nach der Ablage der Eier verstopft. Am Hinterende des Sackes sitzend erwarten sie die Kopulation, wobei sie den Ovipositor weit ausstrecken.

#### *Fumea crassiorella* Brd.:

Die Raupe ist hell fleischfarben, mit glänzend braunem Kopf und gleichen Brustschildern. Der Kopf ist gelb gezeichnet, die Brustschilder tragen 5 helle Streifen.

Der Sack ist meist mit groben kurzen Stückchen von Grasstengeln oder Koniferennadeln der Länge nach bekleidet. Oft stehen beim weiblichen Sack einige am Hinterende über. Es ist der größte Sack im Vergleich zu *Fumea casta* Pall. und *Bruandia comitella* Brd. und die Bekleidung liegt oft unordentlich.

Das Weibchen ist sehr hell fleischrot, Kopf und Prothorax gelbbraun, die übrigen Schilder dunkler braun. Die Afterwolle ist gelbgrau.

Das Männchen hat glänzende, helle erzbraune, gerundete Vorderflügel und graue Hinterflügel.

#### *Fumea casta* Pall.:

Die Raupe ist ähnlich *Fumea crassiorella* Brd., aber kleiner und dunkler fleischrot. Kopf und Schilder sind glänzend schwarz, letztere weniger kräftig gestreift.

Der Sack ist kürzer und schlanker, aus feinerem Material, die Bekleidung nicht so abstehend.

Auch das Weibchen ähnelt *F. crassiorella* Brd., ist aber kleiner und dunkler, ebenso das Männchen.

*Bruandia comitella* Brd.:

Die Raupe ist so hell wie bei *F. crassiorella* Brd., der Sack gleicht in der Bekleidung *Fumea casta* Pall., ist aber meist etwas größer.

Das Weibchen ist von allen drei Arten am hellsten gefärbt.

Das Männchen hat spitzere Vorderflügel mit eingeschobener Zelle.

*Proutia betulina* Z.:

Die Raupe ist dunkelweinrot, mit schwarzem Kopf und gleichen Schildern. Die Streifung auf den Schildern ist weniger kräftig.

Der schlanke, spitz zulaufende Sack besteht hauptsächlich aus Flechtenteilen und ist mit einzelnen Blattstücken oder ab und zu einem Halnteilchen bekleidet.

Das Weibchen gleicht dem von *Fumea casta* Pall., ist aber mehr weinrot, mit hell weißlicher Afterwolle.

Das Männchen hat etwas spitzere Flügel als *F. casta* Pall. und schlankere, längere Fühler. (Schluß folgt)

## Über Mißbildungen bei Blattwespen

(Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae)

Von Lothar Zirngiebl

Mit 1 Abbildung

### *Tenthredopsis* spec.

In einer Bestimmungssendung der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München fand sich unter den *Tenthredopsis*-Arten ein Stück, das nicht nur äußere Zeichen eines Zwitter, sondern auch Verwachsungen und Fehlschläge, besonders an der Säge, aufzeigte. Da in den Bestimmungstabellen großes Gewicht auf die Verteilung der Farbe gelegt wird, bei diesem Insekt die Farbe der Körperteile aber offensichtlich unregelmäßig und einseitig verteilt ist, muß der Versuch einer Artbestimmung von vorneherein scheitern. Ebenso wenig kann ein Vergleich mit ähnlichen Arten oder Formen gelingen. Blicke noch die Frage, ob ein Zuchtversuch mit dem lebenden Tier Aussicht auf Erfolg gehabt hätte. Da die Säge völlig degeneriert ist, könnte die Wespe ihre Eier höchstens auf die Blätter der Pflanze, hier höchstwahrscheinlich einer Grasart, aufkleben. Ich habe aber in anderen Arbeiten nachzuweisen versucht, daß ein Ei sich erst dann entwickeln kann, wenn es den Anschluß an den Saftkreislauf der Pflanze gefunden hat. Diesen Anschluß herzustellen, wäre unser Tier keinesfalls in der Lage gewesen. Somit verbleibt nur noch eine möglichst genaue Beschreibung dieser mißgestalteten Wespe. Sie wurde von Stöcklein in der Umgebung von Starnberg am 4. 6. 1940 erbeutet. Sie mißt 11 mm und es ist schwierig zu sagen, ob die Größe noch als normal zu bezeichnen ist oder nicht.